

قارچ‌ها به کمک زمین می‌آیند

قارچ‌ها نقش مهمی در اکوسیستم بازی می‌کنند، اما هنوز اهمیت و نقش این گیاهان در طبیعت آنچنان که باید درک نشده است. بعضی قارچ‌ها مانند قارچ‌های خوراکی بسادگی قابل تشخیص هستند.



جام جم آنلاین: قارچ‌ها نقش مهمی در اکوسیستم بازی می‌کنند، اما هنوز اهمیت و نقش این گیاهان در طبیعت آنچنان که باید درک نشده است. بعضی قارچ‌ها مانند قارچ‌های خوراکی بسادگی قابل تشخیص هستند.

بسیاری از آنها از دل زمین بیرون زده و خودنمایی می‌کنند. با این حال قارچ‌های دیگری هستند که در زیر سطح زمین رشد می‌کنند. جایی که با گسترش در زیر سطح زمین می‌توانند دنباله‌های (رشته‌های) قارچی تشکیل دهند. این دنباله‌های قارچی عملکردی شبیه به شبکه‌های جاده‌ای دارند که به باکتری‌ها اجازه می‌دهد در سرتاسر این شبکه قارچی به گشت و گذار بپردازند.

تحقیقات جدید دانشمندان مرکز تحقیقات محیطی هلمهولتز آلمان خبر از کشف یک مسافر مهم دیگر در این بزرگراه قارچی می‌دهد. آلاینده‌هایی که ممکن است در روی زمین به صورت ثابت و بی‌حرکت باقی‌مانده باشند. وجود اکثر قارچ‌ها در محیط به واسطه یک رابطه همزیستی است. این رابطه گاهی اوقات سودمند و گاهی دیگر مضر و رقابت‌انگیز است.

به گفته دانشمندان، این رشته‌های قارچی می‌توانند یک رابطه با باکتری‌هایی که آلاینده‌ها را می‌خورند برقرار کرده و به آنها کمک کنند. برخی باکتری‌ها هستند که از مواد شیمیایی سمی تغذیه کرده و در همان زمان این ترکیبات را به موادی بی‌خطر تبدیل کرده و خاک آلوده را به روش کاملاً طبیعی بازسازی و ترمیم می‌کنند، اما همیشه این باکتری‌ها قادر نیستند در کنار غذای خود باشند.

باکتری‌ها معمولاً با مواد نامحلول در آب دارای مشکلات زیادی هستند. به عنوان مثال ترکیبات چند حلقه‌ای معطر موجود در نفت خام و زغال سنگ تقریباً در تمام فرآیند احتراق منتشر می‌شوند. در شکل بغرنج و پیچیده‌ای که منافذ درون خاک پر از هوا و آب است بندرت باکتری‌ها و ترکیبات حلقوی معطر با هم در یکجا جمع می‌شوند. دلیلش هم این است که عمدتاً در آب و لایه‌های نازک مایعات میکروارگانیسم‌ها وجود دارند.

ترکیبات حلقوی معطر عملاً در آب نامحلول هستند از این رو خودشان را به ذرات کوچک موجود در منافذ ریز پر از هوا می‌چسبانند. جایی که باکتری‌ها قادر به دسترسی به آنها نبوده و منافذ پر از هوا مانعی برای رسیدن باکتری‌ها به منابع غذایی‌شان می‌شود.

دکتر ویک و همکارانش در مطالعات قبلی کشف کرده بودند که باکتری‌ها قادر به استفاده از زیرساخت‌های شبکه قارچی هستند. رشته‌های قارچی همچون بزرگراهی است که میکروارگانیسم‌ها قادر به سفر و انتشار در آن خواهند بود. آنها با گذر از سطح ریشه‌های (رشته‌های لوله‌ای شکل) شبکه‌های قارچی بر موانع هوایی بین دو منفذ پر از آب بدون هیچ مشکلی غلبه می‌کنند.

در مطالعات جدید آنها در یافتن این امکان وجود دارد که آلاینده‌ها هم از طریق همین شبکه قارچی سفر کنند. در این مطالعات محققان از شبه قارچی به نام *Pythium ultimum* استفاده کردند که به شکل گسترده‌ای در خاک وجود دارد. محققان با ایجاد یک شبکه مغذی برای قارچ و قرار دادن یک کربوهیدرات حلقوی به نام فنانتین در آزمایشگاه به نتایج حیرت‌انگیزی رسیدند. در مدت چند ساعت کربوهیدرات توانست از یک گوشه شبکه آزمایشگاهی قارچی به گوشه دیگری مهاجرت کند سرعت این انتشار 10 تا 100 بار بیش از سرعت انتشار عادی این آلاینده بدون کمک شبکه قارچی و به صورت عادی بود. همچنین این کربوهیدرات بدون هیچ مشکلی بر موانع هوا غلبه می‌کرد. موضوعی که در حالت عادی و در همان مسیر بدون کمک شبکه قارچی ممکن نبود.

بنابراین شبکه ریشه‌های قارچی نه تنها بزرگراهی برای حمل باکتری است بلکه همچون خط لوله حمل آلاینده‌ها عمل می‌کند. محققان امیدوارند در آینده بتوانند از این اثر برای بازسازی خاک استفاده کنند. استفاده هدفمند از شبکه‌های قارچی می‌تواند در تخریب ترکیبات حلقوی معطر و دیگر مواد شیمیایی نامحلول در آب موثر بوده و به این وسیله موفق به حذف آلاینده‌های میکروبی می‌شویم. البته ممکن است این اتفاق زمانی بیفتد که ترکیب درستی از یک باکتری و قارچ داشته باشیم. چرا که برخی ارگانیسم‌ها بسادگی با هم سازگار نیستند.

physorg / مترجم: آتنا حسن‌آبادی